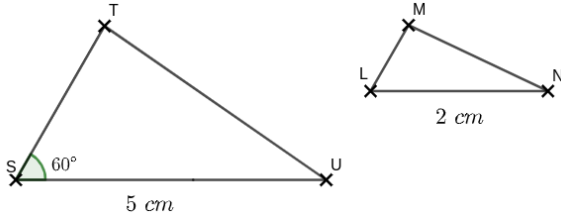


## Chapitre 4

## AGRANDISSEMENT ET RÉDUCTION : Fiche d'exercices

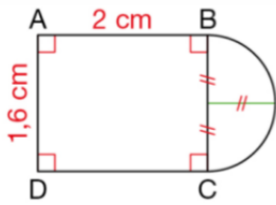
## Exercice 1

Le triangle  $LMN$  est une réduction du triangle  $STU$ .



1. Quel est le rapport de réduction ?
2. Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{MLN}$  ?
3. Le triangle  $STU$  est un agrandissement du triangle  $LMN$ , quel est le rapport d'agrandissement ?

## Exercice 2



- Construire un agrandissement de rapport 3 de cette figure.

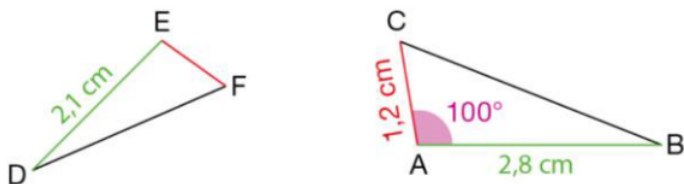
## Exercice 3

On considère deux rectangles  $ABCD$  et  $EFGH$  tels que  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = 3 \text{ cm}$ ,  $EF = 7,5 \text{ cm}$  et  $FG = 5 \text{ cm}$ .

- Le rectangle  $ABCD$  est-il une réduction du rectangle  $EFGH$  ?

## Exercice 4

Le triangle  $DEF$  est une réduction du triangle  $ABC$ .



1. a) Calculer le rapport  $k$  de réduction.  
b) Calculer la longueur du segment  $[EF]$   
c) Donner la mesure de l'angle  $\widehat{DEF}$ .
2. Le triangle  $ABC$  est un agrandissement du triangle  $DEF$ . Quel est le rapport d'agrandissement ?

## Exercice 5

1. Construire un losange  $RSTU$  de centre  $O$  tel que  $RT = 4 \text{ cm}$  et  $US = 6 \text{ cm}$ .
2. Construire un losange  $IJKL$  de centre  $O$  qui est un agrandissement à l'échelle 1,5 du losange  $RSTU$ .

## Exercice 6

1. Un rectangle a pour dimensions 15 cm et 12 cm. Calculer son périmètre.
2. Quel coefficient de réduction choisir pour obtenir un rectangle de 36 cm de périmètre ?

## Exercice 7

1.  $RSTF$  est un carré de périmètre 30 cm. Une réduction de ce carré a pour côté 4 cm.
  - a) Quel est le rapport de réduction ?
  - b) Quel est l'aire du carré réduit ?
2. On réduit une figure dans le rapport 0,2. Par combien est multipliée son aire ?
3. On agrandit un cube, son volume est multiplié par 27. Quel est le rapport d'agrandissement ?
4. On réalise un agrandissement d'un disque dans le rapport 7. Par combien est multipliée son aire ?

## Exercice 8

On considère un carré d'aire  $20 \text{ cm}^2$ . Calculer, dans chaque cas, l'aire du nouveau carré.

1. Un agrandissement de rapport 1,5
2. Un agrandissement de rapport 7
3. Une réduction de rapport 0,5
4. Une réduction de rapport 0,75.

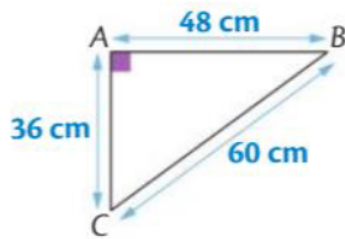
## Exercice 9

Un pavé droit a pour dimensions  $12 \text{ dm} \times 15 \text{ dm} \times 18 \text{ dm}$ . Calculer, dans chaque cas, le volume du nouveau pavé droit.

1. Un agrandissement de rapport 3
2. Un agrandissement de rapport  $\frac{6}{5}$
3. Une réduction de rapport 0,5
4. Une réduction de rapport  $\frac{2}{5}$ .

**Exercice 10**

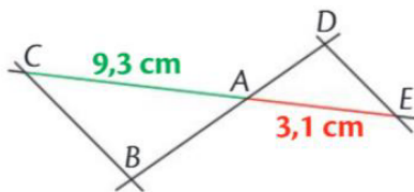
Camille agrandit les dimensions de ce triangle en les multipliant par 4.



► Proposer deux méthodes pour calculer l'aire de ce nouveau triangle.

**Exercice 11**

Le triangle  $ABC$  est un agrandissement du triangle  $ADE$ .



► Par quel nombre faut-il multiplier l'aire de  $ADE$  pour obtenir l'aire de  $ABC$  ?

**Exercice 12**

La maquette d'un avion de ligne est à l'échelle  $\frac{1}{125}$

1. La longueur de l'avion est 73 m. Quelle est celle de la maquette ?
2. L'aire d'une aile de la maquette est  $540,8 \text{ cm}^2$ . Quelle est la surface de l'aile (en  $\text{m}^2$ ) de l'avion ?
3. Le réservoir de l'avion contient 310 000 L. Quelle est la capacité (en  $\text{cm}^3$ ) de celui de la maquette ?

**Exercice 13**

La maquette d'une voiture a une longueur de 6 cm et possède un toit panoramique d'aire  $3,15 \text{ cm}^2$ .

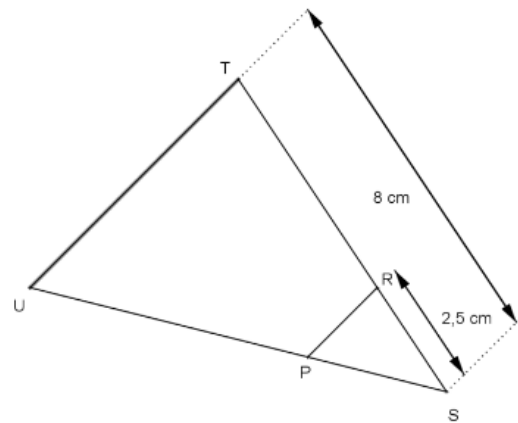
Le volume de ce modèle réduit est de  $32 \text{ cm}^3$ .

La voiture réelle étant un agrandissement de la maquette de coefficient 66, en déduire :

1. La longueur réelle de la voiture (en m).
2. L'aire du toit panoramique de la voiture (en  $\text{m}^2$ ).
3. Le volume de la voiture (en  $\text{m}^3$ ).

**Exercice 14**

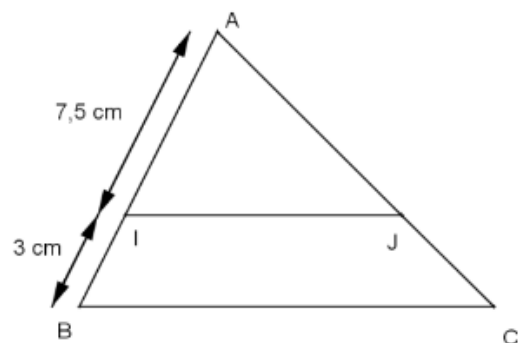
Cette figure représente un triangle  $STU$  qui est une réduction du triangle  $SRP$ , avec  $R \in [ST]$  et  $P \in [SU]$



1. Calculer le coefficient de réduction.
2. En sachant que  $RP = 1,6 \text{ cm}$ , déterminer la longueur  $TU$ .

**Exercice 15**

Cette figure représente un triangle  $AIJ$  qui est une réduction du triangle  $ABC$ , avec  $I \in [AB]$  et  $J \in [AC]$



1. Calculer le coefficient de réduction.
2. En sachant que  $BC = 14,4 \text{ cm}$ , déterminer la longueur  $IJ$ .

**Exercice 16**

Le volume de la tour de Pise est d'environ  $4\,128 \text{ m}^3$ .

Léa en possède une maquette réduite d'un coefficient 0,02.

► Quel est le volume de sa maquette (en  $\text{cm}^3$ ) ?

**Exercice 17**

Isabelle possède un plan de son terrain, réduit d'un coefficient 0,0025.

Sur le plan l'aire du terrain est de  $0,375 \text{ m}^2$ .

► Déterminer la surface réelle du terrain.